

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3187022号

(P3187022)

(45) 発行日 平成13年 7 月11日 (2001. 7. 11)

(24) 登録日 平成13年 5 月11日 (2001. 5. 11)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 23/107

識別記号

F 1

G 1 1 B 23/107

請求項の数 8 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-54785

(22) 出願日 平成11年 3 月 2 日 (1999. 3. 2)

(65) 公開番号 特開平11-317049

(43) 公開日 平成11年11月16日 (1999. 11. 16)

審査請求日 平成11年 3 月 3 日 (1999. 3. 3)

(31) 優先権主張番号 0 3 3, 3 5 2

(32) 優先日 平成10年 3 月 2 日 (1998. 3. 2)

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

前置審査

(73) 特許権者 398038580

ヒューレット・パカード・カンパニー
HEWLETT-PACKARD CO
MPANY

アメリカ合衆国カリフォルニア州パロア
ルト ハノーバー・ストリート 3000

(72) 発明者 ジェフリー・エス・マクアリスター

アメリカ合衆国アイダホ州 ボイジー

ワイルドローズ・コート11536

(72) 発明者 トーマス・ダブリュー・フォン・アルテ
ン

アメリカ合衆国アイダホ州 ボイジー

グランディ2824

(74) 代理人 100078053

弁理士 上野 英夫

審査官 伊藤 隆夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 テープ・カートリッジ

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ハウジングと、

前記ハウジング内に回転可能に配置され、回転中心を有
するテープ・リールと、

前記リール上に設けられ、前記ハウジングを通して付勢
可能であり、前記リールをテープ駆動装置に駆動結合さ
せるよう構成されたテープ駆動インタフェースと、

解放機構に係合する頂部表面が平坦な凸部を下面に有
し、前記リールに駆動結合され、該リールと噛み合って
回転を防止するロック位置と前記リールと噛み合わずに
該リールが自由に回転する解放位置との間を移動するこ
とのできる、回転不能なロック部材と、

前記ロック部材に駆動結合され上面が平坦な前記解放機
構を有するアクチュエータであって、前記解放機構は、
前記テープ駆動インタフェースにおいて前記テープ駆動

2

装置と噛み合うことができるとともに、前記テープ駆動
装置と噛み合わずに前記ロック部材がロックされる第 1
の位置と、前記テープ駆動装置と噛み合って前記ロック
部材が解放される第 2 の位置との間を移動可能である、
アクチュエータと、

を備えて成るテープ・カートリッジ。

【請求項 2】 前記アクチュエータは、前記ロック部材を
前記ロック位置に向かって押す片寄せ機構をさらに備え
て成ることを特徴とする、請求項 1 に記載のテープ・カ
ートリッジ。

【請求項 3】 ハウジングと、

前記ハウジング内に回転可能に配置されたリールと、

前記リールに接続され、一つ以上の貫通孔が外周付近に
配置された第 1 の歯車と、

座金と係合する頂部表面が平坦な凸部を下面に有し、前

記ハウジングに対して回転不能であり、歯車歯を有する第2の歯車と、

前記第1の歯車上に設けられ、前記第2の歯車の歯に噛み合う噛み合い手段と、

前記第2の歯車に駆動結合され、前記第1の歯車と前記第2の歯車との間に挿入され、平坦な上面を有し、前記第1の歯車の前記孔に突入する少なくとも一つの脚を有する前記座金と、

を備えて成るテープ・カートリッジ。

【請求項4】前記噛み合い手段は、前記第1の歯車から突出する少なくとも一つの柱を備えていることを特徴とする、請求項3に記載のテープ・カートリッジ。

【請求項5】前記噛み合い手段は、歯車歯を備えていることを特徴とする、請求項3に記載のテープ・カートリッジ。

【請求項6】ハウジングと、前記ハウジング内に回転可能に配置され、回転中心の周りに円環ハブを有し、該ハブから外側に拡張する複数の離間された平行なフランジを有するリールと、

前記ハブの底面に固定接続され、下側に歯車歯を有し、上側から突出する複数のロック用突起を有し、複数の貫通孔の各々が歯車歯の間の隙間位置に配置された第1の歯車と、

蜘蛛形座金と係合する頂部表面が平坦な凸部を下面に有し、前記ハウジングに対して回転不能であり、前記第1の歯車の前記突起と噛み合うことのできる第2の歯車歯を有する第2の歯車と、

前記第1の歯車と前記第2の歯車との間に挿入され、前記第1の歯車の孔に突入する複数の脚を有し、前記リールの回転中心において前記第2の歯車を押圧する上面が平坦な前記蜘蛛形座金と、

を備えて成るテープ・カートリッジ。

【請求項7】前記第2の歯車は、前記突起に噛み合って前記リールの回転を阻止するロック位置と、前記突起に噛み合わずに前記リールを自由に回転させる解放位置との間で移動可能であることを特徴とする、請求項6に記載のテープ・カートリッジ。

【請求項8】前記蜘蛛形座金は、該蜘蛛形座金の脚が前記第1の歯車の歯の間の隙間に下方拡張し且つ前記第2の歯車が前記ロック位置にある第1の位置と、前記蜘蛛形座金の脚が前記第1の歯車の歯の間の隙間に下方拡張せず且つ前記第2の歯車が解放位置にある第2の位置と、の間を移動可能であることを特徴とする、請求項6に記載のテープ・カートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一般にテープ・カートリッジに関するものであり、更に詳細にはカートリッジがテープ駆動機構に取付けられていないときテープ・リールの回転を防止するテープ・カートリッジのリー

ル・ロックに関する。

【0002】

【従来技術およびその問題点】データを保存するのに広く使用されている媒体に、磁気テープがある。テープ・カートリッジは、データをテープに保存するための最も人気のある様式の一つである。テープ・カートリッジは普通、リールからリールに掛けるテープより小さく且つ廉価である。広く使われている二つのテープ・カートリッジは、デュアル・リール・カートリッジおよび単一供給リール・カートリッジである。デュアル・リール・テープ・カートリッジでは、供給リールおよび巻取りリールが共にカートリッジ内に収容されている。単一供給リール・テープ・カートリッジでは、巻取りリールは、自動テープ装着機構と共にテープ駆動機構内に組込まれている。

【0003】テープ・カートリッジがテープ駆動機構またはテープ・プレーヤで使用されていないときは、リールを空回りさせ、テープの張りを緩めて部分的にリールから巻きはくすることが可能である。この問題を避けるのに、テープ・カートリッジは普通、或る種のリール・ロックを備えている。普通の形式のリール・ロックの一つは、一以上の爪を使用して、それを、リールのフランジの一方の外縁の周りに形成された歯と噛み合わせる。VHS（商標）、Hi-8（商標）およびDLT（商標）様式のテープ・カートリッジは普通、この種のロックを使用している。これらのカートリッジでは、ロックは、カートリッジがテープ駆動機構またはテープ・プレーヤに取付けられるにつれて解放され、したがって、テープ駆動機構がリールに噛み合う前にテープ・リールがロック解除されることがある。テープ駆動機構がリールに噛み合い、リールの角位置および速度を制御できる瞬間は、ロックを解除する最も望ましいときである。たとえば、IBM（商標）3480単一リール・カートリッジは、リールの外縁ではなくリールのハブに形成された、組み合う同軸歯車の付いているロック機構を使用している。組み合う歯車は、テープ駆動機構がリールのハブに噛み合うにつれて分離してリールを解放する。ロックは、駆動モータのローターにある柱（ポスト）がリール・ハブの中心にある小さいロックボタンを押すと解除される。ロックボタンは、保護囲い板に囲まれてカートリッジがテープ駆動機構に取付けられていないときロックの不注意な解除を防止するのに役立つ。囲い板は、リールの歯と同一面を成し、リールを低いプロファイルのテープ駆動機構にあるモータ駆動歯車と噛み合わせるのに必要なカートリッジの降下量を極小にしている。この構成は駆動機構がリール・ハブに噛み合うまでロックが解除されないのので有利であるが、囲い板が、それが無い場合には駆動モータおよびその軸受に使用される貴重な空間を占有する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記した従来技術の問題点を解決し、リールの回転中心で移動部品と固定部品との間の摩擦接触を維持しながらリール・ロックをテープ・リールの回転中心から遠くで解除する新規なテープ・カートリッジおよびリール・ロックを提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の一実施例では、テープ・カートリッジは、ハウジング、ハウジング内に回転可能に設置されたテープ・リール、リール上のテープ駆動機構接続装置、リールに動作可能に結合し回転可能に固定されたロック部材、およびロック部材に動作可能に結合したアクチュエータ、を備えている。テープ駆動機構接続装置は、通常リング歯車であるが、ハウジングを通して触れることができる。ロック部材は、リールと噛み合って回転を阻止するロック位置と、リールと噛み合わずリールが自由に回転する解放位置との間を移動できる。アクチュエータは、リールのテープ駆動機構接続装置において、テープ駆動機構に噛み合うことができる解放機構を備えている。解放機構は、テープ駆動機構に噛み合わないでロック部材がロックされる第1の位置とテープ駆動機構が解放機構に噛み合ってロック部材を解放する第2の位置との間を移動できる。

【0006】第2の実施例では、カートリッジは、ハウジング、ハウジング内に回転可能に設置されたテープ・リール、テープ・リールに動作可能に接続された第1の「リール」歯車、ハウジングに回転可能に固定された「ロック」歯車、リール歯車にあってロック歯車の歯に噛み合うための、柱または一組の歯車歯のような噛み合い機構、およびリール歯車とロック歯車との間に介在する座金、を備えている。リール歯車の歯を貫いて一つ以上の穴が形成されている。座金の脚がリール歯車にある穴の中に突出している。動作中、ロック歯車は、リール歯車にある噛み合い機構に向かって片寄せられ、リールを回転可能に固定されたロック歯車にロックする。テープ駆動機構の駆動モータ歯車がリール歯車に噛み合うにつれて、駆動モータ歯車の歯が座金の脚を押し上げ、座金をロック歯車に押し込む。この動作によりロック歯車が上に移動し、噛み合い機構を外れてリールが解放される。本発明のリール・ロックは、駆動列の垂直空間を占有せず、カートリッジがテープ駆動機構に噛み合って磨耗機構がテープ・カートリッジの中に全く入るまで解放し難くするという利点を有する。

【0007】

【発明の実施例】図1に示すように、本発明の実施例に係る単一リール・テープ・カートリッジ10は、ハウジング12を備えており、図2Aおよび図2Bに示すように、テープ供給リール14を備えている。ハウジング12は、テープの単一リールを囲むように構成された長方形の箱状の構造である。ハウジング12は普通、二つの部分、すな

わちカバー部分および基台部分に、プラスチック成形で形成される。しかし、本発明実施例の説明をわかりやすくするため、ハウジング12を、上部分18、対向して平行する下部分20、および上部分18と下部分20との間に広がる側壁22を参照して説明することにする。テープ16は、図1に示すアクセス・ウィンドウ24を通してテープ駆動機構（図示せず）に触れることができる。ドア26は、カートリッジ10がテープ駆動機構に取付けられていないときアクセス・ウィンドウ24を覆っている。

【0008】図2Aおよび図2Bを参照すると、テープ・リール14は、円盤状の上および下フランジ28および30、および円環ハブ32を備えている。円形リール歯車34は、ハブ32の底部に設置されている。リール歯車34は、テープ駆動機構とテープ・リールとの間の動作接続装置（オペレーティブ・インタフェース）である。リール歯車34は、テープ駆動機構の駆動機構にある組み合う相手の同軸歯車に噛み合う。リール歯車34は、ハウジング12の底面20にある開口36を通してテープ駆動機構に接触する。リール歯車34は普通リール・ハブ32の一体部分として形成されるが、それをリール・ハブ32に動作上接続される個別構成要素として構成してよい。

【0009】今度は図2から図7を参照して、リールロック38は、蜘蛛形座金（スパイダー・ワッシャ）40、ロック歯車42、およびリール歯車34の上部（頂部）の周囲に、それぞれ離れた位置に設置されているロック柱44を備えている。ロック柱44の端は、ロック歯車の歯48に嵌入する大きさおよび形状になっている。リール歯車34の周りに等間隔に設置されている三つのロック柱を使用が、頑健なロックを施すためのほとんどの用途に十分であると予想される。図8および図9に示す別実施例では、リール歯車34の頂部にある歯車歯（ギア・ティース）45が、図2から図7に示した実施例に使用される柱の代わりにロック歯車歯48に噛み合わせるのに使用される。歯車歯45は、図8に示すように蜘蛛形座金40のための開口がある歯の全部（フル・セット）としてもよく、または図9に示すように歯の一部（パーシャル・セット）としてもよい。ロック歯車42とリール歯車34との間のこの動作噛み合いを達成するのに他の適切な構造をも使用できる。たとえば、ロック歯車42を使用する代わりに、このロック部材を、下に突出してリール歯車の上にある歯に噛み合う一つ以上の柱を有する平らな円盤として構成することができる。

【0010】再び図2から図7を参照すると、蜘蛛形座金40の脚50は、リール歯車34の穴52を通して突出している。穴52は、リール歯車の歯の間の間隙54に設けられている。蜘蛛形座金の脚50は図5Aで最も良く見られるように、リール歯車56の間の間隙54に突出している。好適には、各穴52および対応する各蜘蛛脚50は、隣接する歯車の歯の間の間隙54を跨いでテープ駆動歯車の歯の詰まり（ジャミング）を防止している。各穴52および蜘蛛

脚50を二つ以上の間隙54を跨ぐよう作ることでもでき、この場合には、穴52は、一つ以上の歯を貫くことになる。

【0011】ロック歯車42は、リール14の回転軸に平行な一次元でのみ移動可能である。ロック歯車42は、他の次元ではその取り付け具により、図に示す実施例では、連動構造58および60を備えているカートリッジ・ハウジング12により固定されている。雄形キー形状構造58は、ハウジング12の頂部18にまたはそれと一体に形成される。組み合う雌形キー形状構造60は、ロック歯車42の頂部62にまたはそれと一体に形成される。ロック歯車42の雌形構造60は、カートリッジ・ハウジング12の雄形構造58を受けてロック歯車42を蜘蛛形座金40およびロック柱44の上方位置に固定する。片寄せばね64は、連動構造58および60の中心区画（コンパートメント）66の中に位置するように、カートリッジ・ハウジング12とロック歯車42との間に設置されている。ばね64は、ロック歯車42を蜘蛛形座金40およびロック柱44に向かって押す。この片寄せ機構は、蜘蛛の脚50を下方リール歯車の歯56の中に押し、テープ・カートリッジ10がテープ駆動機構に取付けられていないときリール・ロック38をロックしておく。ここでは、中心片寄せばね付きキー形組合せ構造を図示して説明したが、ロック歯車42を蜘蛛形座金40およびロック柱44の上方位置に実施例と同じ次元方向でのみ移動可能に固定するものであれば、他のどんな適切な構造および片寄せ構造をも使用することができる。

【0012】動作中、テープ駆動機構の駆動モータ歯車がリール歯車34に噛み合うにつれて、駆動モータ歯車の先端が蜘蛛脚50を推し進めて蜘蛛形座金40をリール歯車内に押し上げる。この動作によりロック歯車42が上に移動し、ロック柱44を外れてリール・ロック38を解放する。蜘蛛形座金40は、解放機構として動作し、テープ駆動機構がリール14に噛み合うとロック部材、ロック歯車54、をリール14との噛み合いから外し、リール・ロック38を解放する。ばね64は、片寄せ機構として役立ち、ロック部材、ロック歯車54、をロック位置の方に押す。

【0013】リール歯車34がテープ駆動機構に噛み合うとき蜘蛛脚50がリール歯車歯56の先端68群の同一平面から外れて突出し、ロック歯車42の垂直移動を極大にすることが望ましい。ロック歯車歯48の深さは、リール歯車歯56の深さよりわずかに少なく（または蜘蛛脚50の突出長がリール歯車歯56の全深さより少ない場合は、蜘蛛脚50がリール歯車歯56の間隙54の中に突入する距離より少なく）してロック歯車42が確実にロック柱44を飛び越しロック50を完全に解放すべきである。力は、ロック歯車42の底面72にあるボタン70によりロック歯車42と蜘蛛形座金40との間で伝えられる。テープ・リール14と共に回転する蜘蛛形座金40と、カートリッジ・ハウジング12に回転可能に固定されているロック歯車42との間の摩擦インタフェース/軸受面は、底面70で生ずる。底面70における摩擦インタフェースは、リールの回転中心にあるの

で、底面70の半径を小さくして摩擦抵抗および磨耗を極小にできる。

【0014】「歯」は、鋭く傾いているか丸みがあるかを問わず、あらゆる突起もしくは凹凸（インデンテーション）またはそれらの組合せを意味する。

【0015】移動部品と固定部品との間の摩擦インタフェースをテープ・リールの回転中心で維持しつつ、リール・ロックをテープ・リールの回転中心から離して作動させることができる新規なテープ・カートリッジおよびリール・ロックの幾つかの実施例を図示し説明してきた。本発明のリール・ロックは、駆動列（トレイン）の垂直方向空間を占有せず、カートリッジがテープ駆動機構に噛み合うまで解放し難くし、磨耗（wear）機構が完全にテープ・カートリッジの内部にあるので、上述の実施例に様々の修正を行なうことができる。またリール・ロックを図1に示したもののような単一リール・カートリッジを参照してきたが、テープ駆動機構テープ・プレーヤにある駆動機構リール（またはデュアル・リール・カートリッジの二つのリール）に噛み合せてテープを移動させる様々な他の形式のテープ・カートリッジにこのロックを使用することができることはいうまでもない。

【0016】なお、以下に、本発明の実施態様を列挙する。

（実施態様1）テープ・カートリッジ（10）において、ハウジング（12）、ハウジング（12）内に回転可能に設置され、回転中心を有するテープ・リール（14）、リール（14）にあって、ハウジング（12）を通して触れることができ、リール（14）に結合してテープ駆動機構を駆動するよう構成されているテープ駆動機構接続装置（34）、リール（14）に動作可能に結合され、ロック部材（42）がリール（14）と噛み合せて回転を防止するロック位置とロック部材（42）がリール（14）と噛み合わず、リール（14）が自由に回転する解放位置との間を移動できる回転可能に固定されたロック部材（42）、および、ロック部材（42）に動作可能に結合し、テープ駆動機構接続装置（34）でテープ駆動機構と噛み合うことができ、解放機構（40）がテープ駆動機構と噛み合わずにロック部材（42）がロックされる第1の位置と、テープ駆動機構が解放機構（40）と噛み合い、ロック部材（42）が解放される第2の位置との間を移動できるアクチュエータ、を備えていることを特徴とするテープ・カートリッジ。

（実施態様2）アクチュエータは、テープ・リール（14）の回転中心でロック部材（42）と動作可能に結合していることを特徴とする実施態様1に記載のカートリッジ。

（実施態様3）解放機構（40）は、テープ・リール（14）の回転中心でロック部材（42）に支持されていることを特徴とする実施態様2に記載のカートリッジ。

（実施態様4）アクチュエータは更に、ロック部材（4

2) をロック位置に向かって押す片寄せ機構 (64) を備えていることを特徴とする実施態様 1 に記載のカートリッジ。

(実施態様 5) テープ・カートリッジ (10) において、ハウジング (12)、ハウジング (12) 内に回転可能に設置されているリール (14)、リール (14) に動作可能に接続され、第 1 の歯車 (34) の周囲近くにそれを貫いて一つ以上の穴 (52) を有する第 1 の歯車 (34)、ハウジング (12) に回転可能に固定され、歯車歯 (48) を有する第 2 の歯車 (42)、第 1 の歯車 (34) にあって、第 2 の歯車 (42) の歯 (48) に噛み合う噛み合い手段 (44 または 45)、および第 2 の歯車 (42) に動作可能に結合し、第 1 の歯車 (34) と第 2 の歯車 (42) との間に挿入され、第 1 の歯車 (34) の穴 (52) の中に突出する少なくとも一つの脚 (50) を備えている座金 (40)、を備えていることを特徴とするテープ・カートリッジ。

(実施態様 6) 噛み合い手段 (44 または 45) は、第 1 の歯車 (34) から突出する少なくとも一つの柱 (44) を備えていることを特徴とする実施態様 5 に記載のカートリッジ。

(実施態様 7) 噛み合い手段 (44 または 45) は歯車歯 (45) を備えていることを特徴とする実施態様 5 に記載のカートリッジ。

(実施態様 8) テープ・カートリッジ (10) において、ハウジング (12)、ハウジング (12) 内に回転可能に設置され、リール (14) の回転中心の周りに円環ハブ (32) を備え、ハブ (32) から突出する間を隔てて設けられた複数の平行なフランジ (28、30) を備えているリール (14)、リール・ハブ (32) の底面に固定して接続され、下側に歯車歯 (56) を備え、上側から突出する複数の

ロック用突起 (44 または 45) を備え、第 1 の歯車歯 (56) の間の間隙 (54) の位置に第 1 の歯車 (34) を貫通する複数の穴 (52) を備えている第 1 の歯車 (34)、ハウジング (12) に回転可能に固定され、第 1 の歯車 (34) の突起 (44 または 45) と噛み合い得る第 2 の歯車歯 (48) を備えている第 2 の歯車 (42)、および第 1 の歯車 (34) とよび第 2 の歯車 (42) との間に挿入され、第 1 の歯車 (34) の穴 (52) の中に突出する複数の脚 (50) を備え、リール (14) の回転中心で第 2 の歯車 (42) に支持されている蜘蛛形座金 (40)、を備えていることを特徴とするテープ・カートリッジ。

(実施態様 9) 第 2 の歯車 (42) は、突起 (44 または 45) に噛み合せてリール (14) の回転を阻止するロック位置と、突起 (44 または 45) に噛み合わずにリール (14) を自由に回転させる解放位置との間を移動できることを特徴とする実施態様 8 に記載のカートリッジ。

(実施態様 10) 蜘蛛形座金 (40) は、蜘蛛形座金 (40) の脚 (50) が第 1 の歯車 (34) の歯 (56) の間隙に下方に突出し且つ第 2 の歯車 (42) がロック位置にある第 1 の位置との間置と、蜘蛛形座金 (40) の脚 (50) が

第 1 の歯車 (34) の歯 (56) の間隙に下方に突出せず且つ第 2 の歯車 (42) が解放位置にある第 2 の位置との間を移動できることを特徴とする実施態様 8 に記載のカートリッジ。

【0017】

【発明の効果】本発明は、以上のように構成され、作用するものであるから、上記した従来技術の課題を解決することができる、テープ・カートリッジを提供することができる効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のリール・ロックを組込んだ単一供給リール・テープ・カートリッジの下側から見た斜視図である。

【図 2 A】図 1 のテープ・カートリッジの断面斜視図であって、ロック位置にあるリール・ロックを示す図である。

【図 2 B】図 1 のテープ・カートリッジの断面斜視図であって、解放位置にあるリール・ロックを示す図である。

【図 3】図 2 B のリール・ロックの部分破断拡大斜視図であり、ばね式片寄せ機構を示す図である。

【図 4 A】図 2 A のリール・ロックを上側から見た斜視図である。

【図 4 B】図 2 B のリール・ロックを上側から見た斜視図である。

【図 5 A】図 2 A のリール・ロックを下側から見た斜視図であり、ロック位置にある蜘蛛形座金の脚を示す図である。

【図 5 B】図 2 B のリール・ロックを下側から見た斜視図であり、解放位置にある蜘蛛形座金の脚を示す図である。

【図 6】図 2 A および図 2 B のリール・ロックを上側から見た斜視図である。

【図 7】図 2 A および図 2 B のリール・ロックを下側から見た斜視図である。

【図 8】ロック歯車とリール歯車との間の動作噛み合いがリール歯車の上にある歯車歯のフルセットにより行なわれるリール・ロックの別実施例を示す斜視図である。

【図 9】ロック歯車とリール歯車との間の動作噛み合いがリール歯車の上にある歯車歯の部分セットにより行なわれるリール・ロックの別実施例を示す斜視図である。

【符号の説明】

10: テープ・カートリッジ、

12: ハウジング、

14: テープ・リール、

34: テープ駆動機構インタフェース、

42: ロック部材、

40: 解放機構、

34: 第 1 の歯車、

52: 貫通穴、

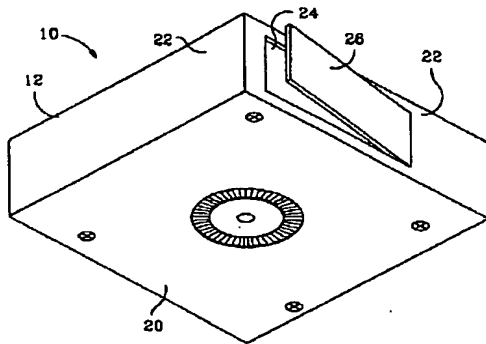
11

12

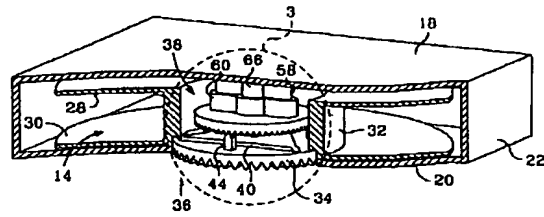
42: 第2の歯車、
 44, 45: 噛み合い手段、
 50: 脚、
 40: 座金、
 44: 柱、

32: ハブ、
 28, 30: フランジ、
 44, 45: ロック用突起、
 54: 間隙。

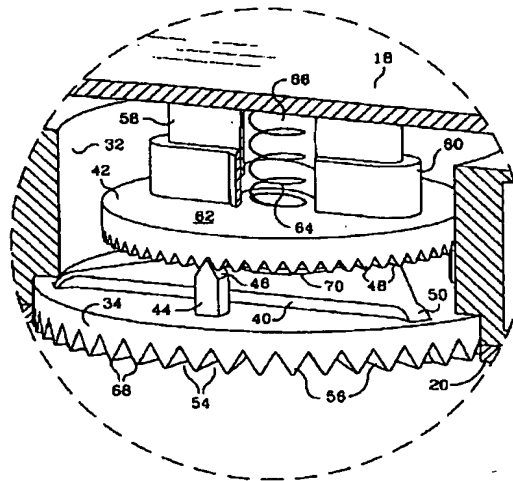
【図1】



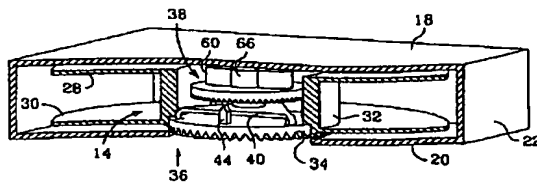
【図2A】



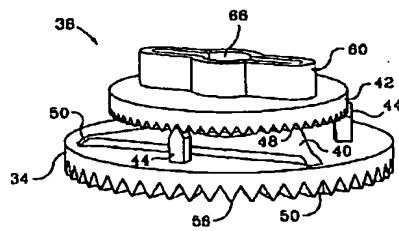
【図3】



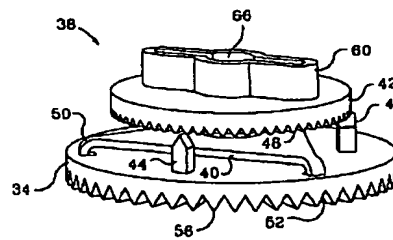
【図2B】



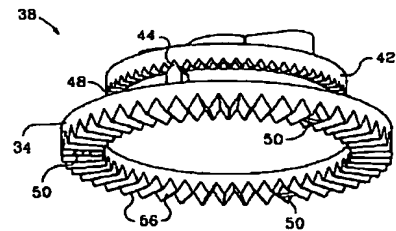
【図4A】



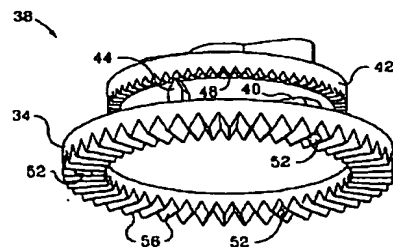
【図4B】



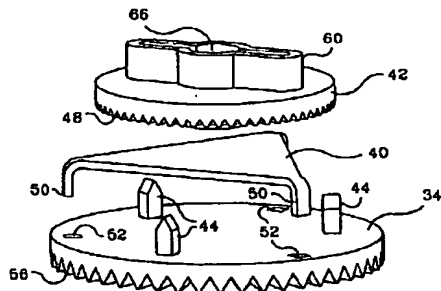
【図5A】



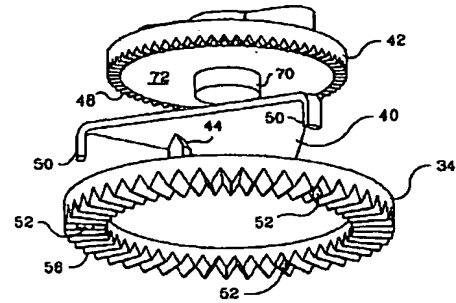
【図5B】



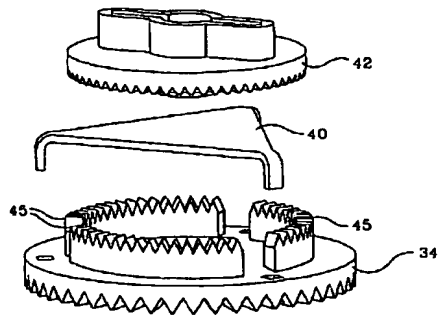
【図6】



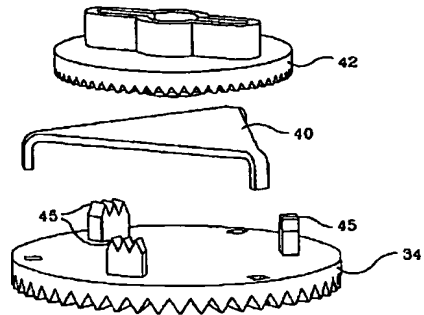
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(56) 参考文献 特開 平11-238352 (J P, A)

(58) 調査した分野(Int. Cl.⁷, DB名)

G1B 23/107